

## EFEKTIVITAS *DISCOVERY LEARNING* DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KEMAMPUAN MENYIMPULKAN

Putri Ayu Wulan Sari, Ratu Betta Rudibyani, Emmawaty Sofya  
Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

semangatmu48.paws@gmail.com

**Abstract:** This research aims to describe discovery learning model in increasing the concept mastery and inferring ability on basic postulates of chemistry. Sampel in this research was experiment class ( $X_2$ ) and control class ( $X_1$ ) in SMA Utama 2 Bandar Lampung. This research used quasi-experiment method with *Non Equivalent (Pretest and Posttest) Control Group Design*. The effectivity of discovery learning model was measured based on significant *n-Gain* differentiation between experiment class and control class, use two average differentiate test. The result of this research showed by *n-Gain* average of concept mastery with 0,66 for experiment class and 0,45 for control class and *n-Gain* average of inferring ability was 0,68 for experiment class and 0,52 for control class. Based on hypothesis testing with two mean difference test ( t-test ), it concluded that discovery learning model was effective in increasing concept mastery and inferring ability on Basic Postulates of Chemistry.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan model *discovery learning* dalam meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan pada materi hukum-hukum dasar kimia. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Utama 2 Bandar Lampung semester ganjil Tahun 2013-2014 dengan kelas  $X_2$  dan kelas  $X_1$  sebagai sampel. Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen melalui *Non Equivalent Control Group Design*. Efektivitas model *discovery learning* ditunjukkan adanya perbedaan rata-rata *n-Gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep kelas eksperimen dan kontrol sebesar 0,66 dan 0,45 sedangkan rata-rata *n-Gain* kemampuan menyimpulkan kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,68 dan 0,52. Berdasarkan pengujian hipotesis dengan uji perbedaan dua rata-rata (uji-t), disimpulkan bahwa model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan pada materi hukum-hukum dasar kimia.

**Kata kunci:** kemampuan menyimpulkan, model *discovery learning*, penguasaan konsep

## PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu sains yang mempelajari tentang gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur, serta energi yang menyertai perubahan materi. Kimia terdiri dari banyak konsep serta prinsip, dari konsep dan prinsip yang sederhana sampai konsep dan prinsip yang sangat kompleks, mulai dari yang bersifat konkrit sampai yang bersifat abstrak, sehingga kimia terdiri dari penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip dan merupakan suatu proses penemuan.

Penguasaan konsep materi sangat mempengaruhi ketercapaian hasil belajar siswa. Suatu proses dikatakan berhasil apabila hasil belajar yang didapatkan meningkat atau mengalami perubahan setelah siswa melakukan aktivitas belajar. Pendapat ini didukung oleh Djamarah dan Zain (2006) yang mengatakan bahwa belajar pada hakikatnya adalah perubahan yang terjadi di dalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan aktivitas belajar.

Selain itu Keterampilan Proses Sains (KPS), seperti mengamati (observasi), mengelompokkan, menafsirkan (interpretasi), meramalkan (prediksi), mengkomunikasikan dan menyimpulkan (inferensi), merupakan faktor intern yang terdapat dalam diri siswa yang dapat mendukung dan dapat juga menghambat prestasi belajar kimia. Salah satu dari KPS adalah kemampuan menyimpulkan, yang dapat membantu siswa sehingga lebih mampu menguasai konsep (Cartono, 2007).

Oleh karena itu, pembelajaran kimia harus memperhatikan penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan yang dipilih sebagai variabel yang diteliti, hal ini dikarenakan objek kajian yang dipelajari dalam kimia bersifat abstrak (fakta, konsep, prinsip).

Penting bagi guru melatih kemampuan menyimpulkan siswa untuk memperoleh penguasaan konsep yang lebih baik, sehingga pembelajaran kimia akan lebih efektif.

Hukum – Hukum Dasar kimia adalah salah satu materi pada pembelajaran kimia SMA kelas X semester 1.

Kompetensi dasar pada materi tersebut

adalah membuktikan dan mengkomunikasikan berlakunya hukum-hukum dasar kimia melalui percobaan serta menerapkan konsep mol dalam menyelesaikan perhitungan kimia. Karakteristik konsep hukum-hukum dasar kimia adalah suatu pembelajaran yang bersifat konkrit sampai yang bersifat abstrak, pembelajaran hukum-hukum dasar kimia yang bersifat konkrit dapat dilakukan dengan pembelajaran melalui metode eksperimen atau praktikum, sedangkan yang bersifat abstrak dapat dilakukan dengan cara pengamatan terhadap data-data hasil percobaan. Hal ini bertujuan agar siswa dapat membangun pengetahuannya lebih mendalam (bukan sekedar hafalan). Sehingga mampu menguasai konsep serta mampu menyimpulkan sendiri pengetahuan yang diberikan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMA Utama 2 di Bandar Lampung, diketahui bahwa pembelajaran kimia yang dilakukan pada umumnya masih berpusat pada guru dengan lebih banyak menggunakan metode ceramah, diskusi, dan menjawab soal. Selama

proses belajar mengajar siswa menyerap dan menerima informasi yang diberikan oleh guru, mengerjakan tugas-tugas dengan hanya sesekali berdiskusi, dalam mempelajari materi pelajaran kimia, khususnya siswa hanya mengandalkan hafalan tanpa dituntut untuk menguasai konsep dan menyimpulkan masalah sehingga tidak sedikit siswa yang menjadi pasif.

Untuk melatih penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan siswa khususnya materi hukum-hukum dasar kimia, diperlukan pembelajaran yang berfilosofi konstruktivisme, yakni pembelajaran yang menitikberatkan pada keaktifan siswa dan mengharuskan siswa membangun pengetahuannya sendiri. Salah satu model pembelajaran yang berfilosofi konstruktivisme adalah model *discovery learning*.

Model *discovery learning* merupakan pembelajaran dengan menggunakan proses penemuan sehingga peserta didik dapat menemukan atau membuktikan kembali suatu konsep berupa definisi-definisi atau kesimpulan dan suatu pengajaran yang menitikberatkan pada aktifitas siswa

dalam belajar. Guru hanya bertindak sebagai pembimbing serta fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, dalil, prosedur, algoritma dan semacamnya (Illahi, 2012).

Model *discovery learning* terdiri dari 6 tahap. Tahap pertama adalah pemberian rangsangan (*stimulation*), tahap ini bertujuan menimbulkan keinginan siswa untuk menyelidiki sendiri permasalahan yang diberikan. Tahap selanjutnya adalah identifikasi masalah (*problem statement*), pada tahap ini siswa diminta mencari dan menuliskan permasalahan untuk dirumuskan menjadi hipotesis. Tahap selanjutnya adalah tahap pengumpulan data (*data collection*), pada tahap ini siswa diminta mengumpulkan informasi-informasi yang relevan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis. Salah satu cara mengumpulkan data adalah dengan percobaan. Setelah tahap pengumpulan data, tahap selanjutnya adalah pengolahan data (*data processing*) pada tahap ini data yang telah dikumpulkan diolah untuk dijadikan pengetahuan baru yang perlu dibuktikan secara logis. Tahap

selanjutnya pembuktian (*verification*) pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat hasil pengetahuan yang ditemukan dalam proses pengolahan data. Tahap terakhir adalah generalisasi (*generalisation*) pada tahap ini siswa diminta menarik sebuah kesimpulan yang akan dijadikan konsep umum dan berlaku untuk permasalahan yang sama (Abu dan Joko, 2005).

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Hilmina (2011) yang menunjukkan bahwa *discovery learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar melalui kegiatan laboratorium pada konsep sistem koloid siswa kelas XI MAN 12 Jakarta Barat, dan Qorri'ah (2011) bahwa Penggunaan Model *Discovery Learning* dapat Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model *discovery learning* dalam meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan pada materi hukum-hukum dasar kimia.

## METODOLOGI PENELITIAN

Menurut Wicaksono (2008), pembelajaran dikatakan efektif apabila secara statistik menunjukkan perbedaan rata-rata  $n$ -Gain yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (Sugiono, 2010).

Pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri. Merujuk pada pertimbangan dua kelas sampel yang akan diteliti harus memiliki homogenitas kemampuan penguasaan konsep, dan kemampuan menyimpulkan maka dua kelas yang menjadi sampel adalah kelas  $X_1$  dan kelas  $X_2$ .

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen dengan menggunakan *Non Equivalent Control Group Design* yaitu desain kuasi eksperimen dengan melihat perbedaan *pretest* maupun *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta berupa data aktifitas siswa, dan data kinerja guru. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa

kelas eksperimen ( $X_2$ ) dan siswa kelas kontrol ( $X_5$ ).

Dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas dan dua variabel terikat. Model *discovery learning* dan pembelajaran konvensional sebagai variabel bebas. Penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan sebagai variabel terikat.

Instrumen penelitian merupakan suatu alat atau fasilitas yang dipergunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian (Arikunto, 2006).

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan yaitu soal pretes dan postes yang berupa soal penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan siswa dalam bentuk pilihan ganda dan uraian, instrumen penelitian yang berbasis model *discovery learning* yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus, serta lembar penilaian aktivitas siswa dan lembar penilaian kinerja guru siswa pada materi hukum-hukum dasar kimia.

Untuk mengetahui efektivitas model *discovery learning* dalam meningkatkan penguasaan konsep dan

kemampuan menyimpulkan, maka dilakukan analisis skor n-Gain.

Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari kedua kelas. Kemudian dilakukan uji normalitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok terdistribusi normal atau tidak dan untuk menentukan uji selanjutnya apakah memakai statistik parametrik atau non parametrik.

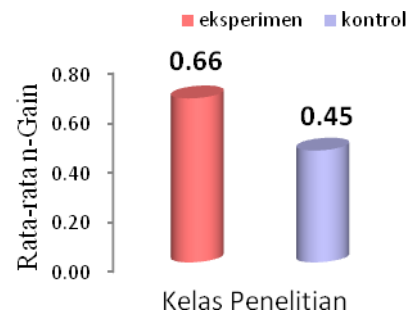
Kemudian dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui kedua data homogen atau tidak. Karena data yang diperoleh normal dan homogen maka pengujian hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji perbedaan dua rata-rata (uji-t) (sudjana, 2002).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

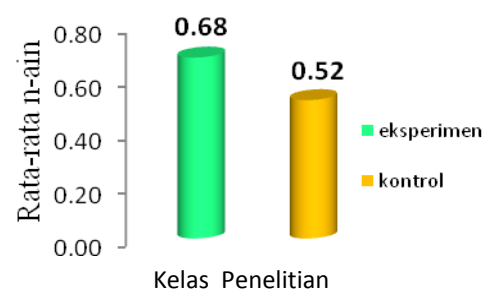
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap dua kelas yang menjadi sampel penelitian, diperoleh data berupa skor *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan. Data tersebut selanjutnya digunakan untuk

menentukan n-Gain dari masing-masing kelas.



Gambar 1. Rata-rata n-Gain Penguasaan konsep

Berdasarkan Gambar 1 di atas, terlihat bahwa rata-rata n-Gain penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,66 dan 0,45; hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata n-Gain penguasaan konsep kelas eksperimen lebih tinggi bila dibandingkan kelas kontrol. Begitu pula dengan kemampuan menyimpulkan. Berikut ini adalah nilai rata-rata n-Gain kemampuan menyimpulkan



Gambar 2. Rata-rata n-Gain kemampuan menyimpulkan

Rata-rata n-Gain kemampuan menyimpulkan, pada Gambar 2 terlihat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,68 dan 0,52. Terlihat dari Gambar 1 dan Gambar 2 bahwa rata-rata n-Gain penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan pada hukum-hukum dasar kimia.

Selanjutnya, untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berlaku untuk keseluruhan populasi, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t. Sebelum uji-t, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan Chi-Kuadrat dan uji homogenitas dengan menggunakan nilai varians. Berikut ini adalah hasil perhitungan uji normalitas terhadap n-Gain penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan.

Tabel 1. Data normalitas *n-Gain* penguasaan konsep

Kelas	$\chi^2_{Hitung}$	$\chi^2_{Tabel}$	Keterangan
Eksperimen	-153,93	7,81	Normal
Kontrol	-83,26	7,81	Normal

Tabel 2. Data normalitas *n-Gain* kemampuan menyimpulkan

Kelas	$\chi^2_{Hitung}$	$\chi^2_{Tabel}$	Keterangan
Eksperimen	-70,31	7,81	Normal
Kontrol	-54,96	7,81	Normal

Kedua tabel di atas memperlihatkan bahwa nilai  $\chi^2_{Hitung}$  untuk penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih kecil dari  $\chi^2_{Tabel}$  ( $\chi^2_{Hitung} \leq \chi^2_{Tabel}$ ) dengan taraf  $\alpha = 0,05$ , sehingga terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ , artinya n-Gain penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan hukum-hukum dasar kimia pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada data penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan dengan kriteria pengujian terima  $H_0$  jika  $F_{Hitung} < F_{(1-\alpha)(v_1, v_2)}$ .

Berikut ini adalah uji homogenitas penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan.

Tabel 3. Data homogenitas *n-Gain* penguasaan konsep

Kelas	Varians	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	Keterangan
Eksperimen	0,04	1,00	1,75	Homogen
Kontrol	0,02			

Tabel 4. Data homogenitas *n-Gain* kemampuan menyimpulkan

Kelas	Varians	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	Keterangan
Kontrol	0,04	1,21	1,75	Homogen
Eksperimen	0,02			

Kedua tabel di atas memperlihatkan bahwa data penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan mempunyai varians yang homogen. Jadi, uji-t dilakukan menggunakan

$$\text{statistik } t_{\text{Hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \text{ dengan}$$

kriteria uji terima  $H_0$  jika  $t_{\text{Hitung}} < t_{\text{Tabel}}$  dan tolak  $H_0$  jika sebaliknya.

Hasil uji-t untuk penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan

Tabel 5. Data uji perbedaan dua rata-rata penguasaan konsep

Kelas	t <sub>Hitung</sub>	T <sub>Tabel</sub>	Keterangan
Eksperimen	9,1	1,68	Tolak $H_0$
Kontrol			

Tabel 6. Data uji perbedaan dua rata-rata kemampuan menyimpulkan

Kelas	t <sub>Hitung</sub>	t <sub>Tabel</sub>	Keterangan
Eksperimen	5,71	1,68	Tolak $H_0$
Kontrol			

Kedua tabel di atas memperlihatkan bahwa nilai  $t_{\text{Hitung}} \geq t_{\text{Tabel}}$  dengan taraf  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan teriman  $H_1$ , artinya rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan materi hukum-hukum dasar kimia siswa yang diterapkan model *discovery learning* lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

## Pembahasan

Hal ini diperkuat dari fakta yang terjadi pada setiap proses pembelajaran selama penelitian berlangsung di SMA Utama 2 Bandar Lampung. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas penelitian di kelas  $X_2$  dengan jumlah siswa 37 orang. Pertemuan 1 dilakukan untuk pretes, pertemuan 2-5 untuk melaksanakan proses pembelajaran hukum-hukum dasar kimia dengan menggunakan model *discovery learning*, dan pertemuan 6 dilakukan postes. Pada



awal pertemuan 2, guru membagi siswa ke dalam 8 kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang siswa perkelompok. Tujuan dibentuknya kelompok agar tercipta kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran dan untuk memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan dalam kegiatan-kegiatan belajar. Kelompok dibentuk secara heterogen berdasarkan nilai tes sebelumnya yang dilakukan oleh guru. Berikut ini merupakan temuan-temuan di kelas penelitian selama penelitian berlangsung yang diperoleh dari setiap tahap model *discovery learning*, yaitu tahap *simulation* (simulasi), *problem statement* (pernyataan masalah), *processing data* (proses data), *data collection* (pengumpulan data), *verification* (verifikasi), dan *generalisation* (generalisasi), (Abu dan Joko, 2005).

Penjelasan tahapan model *discovery learning* sebagai berikut:

Tahap 1. Simulasi.

Pada tahap simulasi ini, siswa sudah duduk bersama dengan teman kelompoknya masing-masing untuk

mengamati dan mengidentifikasi permasalahan atau fenomena yang diberikan. Pengelompokan yang dilakukan pada kegiatan ini ternyata memberi pengaruh besar bagi perkembangan potensi siswa. Siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran dengan menjadi lebih aktif ketika mereka berada dalam lingkungan bersama temannya. Pada pertemuan yang menyajikan LKS 1 siswa diberikan permasalahan yang jelas untuk dipecahkan dan merangsang siswa untuk antusias dalam belajar. Pada LKS 1 masalah yang diberikan adalah pembakaran sampah. Bagaimana massa hasil pembakaran sampah dengan massa sampah sebelum dibakar? Apakah sama atau berbeda massanya? Pada pertemuan ini siswa belum termotivasi dan antusias dalam menanggapi pertanyaan guru dan siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan suatu permasalahan. Antusias dan kesulitan ini disebabkan pembelajaran siswa selama ini tidak pernah diorientasikan terhadap masalah. Contohnya beberapa siswa, walaupun nilai *pretest* siswa tersebut relatif tinggi dibandingkan teman-temannya tetapi siswa tersebut tidak bisa

memecahkan permasalahan yang diajukan. Pada pertemuan selanjutnya yang menyajikan LKS 2, masalah yang diberikan adalah perbandingan massa natrium dan klorida pada berbagai garam. Siswa mengalami perkembangan yang baik dalam pertemuan ini dilihat dari beberapa siswa mulai antusias menanggapi pertanyaan-pertanyaan guru berdiskusi dalam mengerjakan LKS 2. Pada pertemuan selanjutnya yang menyajikan LKS 3, masalah yang diberikan adalah perbandingan massa karbon dan oksigen pada karbon monoksida serta karbon dioksida. Siswa sudah mulai termotivasi dan antusias dalam memecahkan suatu permasalahan. Perkembangan yang lebih baik ini disebabkan pembelajaran siswa sudah mulai terlatih diorientasikan terhadap masalah. Pada pertemuan yang menyajikan LKS 4, masalah yang diberikan adalah bagaimana perbandingan komposisi volume gas nitrogen, hidrogen, dan amoniak dalam prosesnya dan bagaimanakah rumus molekul dari gas-gas tersebut?. Siswa terlihat sangat antusias dan termotivasi terlihat dari banyaknya siswa yang menanggapi

pertanyaan-pertanyaan guru dan siswa mudah dalam memecahkan masalah yang diberikan. Siswa terlihat sangat aktif dalam memecahkan masalah yang diberikan pada tahap ini karena sudah terlatih dalam memecahkan masalah.

#### Tahap 2. Identifikasi Masalah.

Pada tahap ini anak didik diberi kesempatan mengidentifikasi berbagai masalah yang telah disajikan oleh guru. Pada pertemuan yang menyajikan LKS 1, siswa belum terlihat mampu dalam mengidentifikasi masalah karena siswa belum terbiasa melakukannya.

Berbeda pada pertemuan yang menyajikan LKS 2, siswa mulai mampu mengidentifikasi masalah yang dapat digunakan untuk hipotesis sementara. Pada pertemuan selanjutnya yang menyajikan LKS 3, siswa lebih mampu dalam mengidentifikasi masalah. LKS 3 membuktikan hukum perbandingan berganda melalui data yang disajikan. Siswa menunjukkan usaha keras yang dilakukan, hal ini ditandai dengan ragamnya hipotesis mereka yang sudah mulai baik. Pada pertemuan terakhir yang menyajikan LKS 4 siswa sudah mampu dalam mengidentifikasi masalah. LKS 4

mengidentifikasi perbandingan volume dan molekul melalui data yang disajikan. Melalui proses pembimbingan dan latihan yang rutin dilakukan, siswa pun mampu merumuskan hipotesis dengan baik hal ini ditandai dengan hipotesis mereka yang sudah benar berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki.

#### Tahap 3. Pengumpulan Data.

Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan, seperti membaca literatur, mengamati objek, melakukan wawancara, melakukan uji coba sendiri, dan lain sebagainya. Pada pertemuan yang menyajikan LKS 1, siswa belum terlihat aktif dalam mencari informasi karena siswa belum terbiasa melakukannya dan guru membantu siswa mencari informasi dengan melakukan percobaan untuk submateri hukum kekekalan massa, guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan, dan membantu mengarahkan siswa menyimpulkan hasil percobaan. Setelah praktikum selesai siswa diarahkan untuk menuliskan hasil penyelidikan yang mereka peroleh ke dalam tabel hasil

pengamatan. Berbeda pada pertemuan yang menyajikan LKS 2, siswa mulai aktif mencari informasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dan menuliskan hasil penyelidikan mereka. Pada pertemuan selanjutnya yang menyajikan LKS 3, siswa lebih aktif dalam mencari informasi. Siswa menunjukkan usaha keras yang dilakukan, hal ini ditandai dengan ragamnya informasi yang siswa peroleh dari investigasinya. Pada pertemuan terakhir yang menyajikan LKS 4 siswa sudah sangat aktif mencari informasi untuk menyelidiki masalah, hal ini dikarenakan siswa sudah terlatih mencari informasi. Secara tidak langsung kegiatan ini juga melatih KPS siswa, yakni menyajikan hasil pengolahan data dalam bentuk tabel.

#### Tahap 4. Pengolahan Data

Pada tahap ini siswa mengolah data dari informasi yang telah diperoleh baik melalui wawancara, observasi, percobaan dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Pada pertemuan yang menyajikan LKS 1, siswa terlihat bingung dalam mengolah data. Pertemuan selanjutnya yang menyajikan LKS 2, beberapa siswa

mulai bisa mengolah data terlihat pada submateri hukum perbandingan tetap, dari tabel hasil pengumpulan data, beberapa siswa mampu membuat grafik data perbandingan antara massa tembaga dan belerang. Pada pertemuan ketiga yang menyajikan LKS 3, setiap kelompok sudah mulai mampu mengolah data dengan baik berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki. Melalui proses bimbingan dan latihan yang rutin, siswapun mampu mengolah data dengan baik. Perkembangan ini terlihat dengan jelas pada pertemuan terakhir yang menyajikan LKS 4 dimana setiap kelompok aktif memberikan pemahaman mereka dalam pengolahan data. Pada tahap ini, diamati bahwa siswa telah berhasil dihantarkan untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri secara bebas berdasarkan penyelidikan yang mereka lakukan. Hal ini terlihat pada jawaban tiap siswa yang begitu variatif menanggapi pertanyaan-pertanyaan yang diberikan.

#### Tahap 5. Verifikasi.

Pada tahap ini berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran atau informasi yang ada, pertanyaan hipotesis yang

dirumuskan sebaiknya di cek terlebih dahulu, apakah bisa terjawab dan terbukti dengan baik sehingga hasilnya akan memuaskan. Pada pertemuan yang menyajikan LKS 1, siswa belum ada yang berani untuk menyampaikan hasil analisis datanya, maka guru menunjuk siswa secara acak. Hal ini dilakukan untuk menuntut siswa agar selalu siap dan tidak mengandalkan teman-temannya dan juga agar tidak ada siswa yang mendominasi mengkomunikasikan hasil analisis data-data yang diperoleh dari kelompoknya. Pada pertemuan yang menyajikan LKS 2, beberapa siswa sudah ada yang berani untuk menyampaikan hasil analisis datanya, meskipun hasil analisis datanya belum baik. Pada pertemuan yang menyajikan LKS 3, siswa sudah mulai berani untuk menyampaikan hasil analisis datanya, tanpa ragu-ragu. Pada pertemuan yang menyajikan LKS 4, siswa sudah berani untuk menyampaikan hasil analisis datanya. Terlihat dari banyaknya siswa yang mengangkat tangan untuk berebut menyampaikan hasil analisa data yang mereka peroleh.

#### Tahap 6. Generalisasi.

Pada tahap ini, siswa diminta untuk menarik sebuah kesimpulan tentang pengetahuan yang diperolehnya. Pada tahap generalisasi ini siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban atau penyelesaian masalah hukum-hukum dasar kimia yang perlu mendapatkan pembuktian secara logis. Pada pertemuan yang menyajikan LKS 1, siswa tidak bisa membuat suatu kesimpulan.

Kesimpulan yang dibuat semula tidak berkaitan dengan masalah yang diberikan. Pada pertemuan yang menyajikan LKS 2, siswa dengan bimbingan guru berangsur-angsur kesimpulan yang dibuat oleh siswa menjadi terarah dan sesuai dengan masalah yang diberikan. Pada pertemuan yang menyajikan LKS 3, siswa lebih mudah menarik kesimpulan dibandingkan dengan pertemuan pertama. Pada pertemuan terakhir yang menyajikan LKS 4 siswa sudah mudah menarik kesimpulan sesuai dengan masalah yang diberikan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

(1) Rata-rata *n*-Gain penguasaan konsep dengan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional pada materi hukum-hukum dasar kimia; (2) Rata-rata *n*-Gain kemampuan menyimpulkan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional pada materi hukum-hukum dasar kimia; (3) Model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan menyimpulkan pada materi hukum-hukum dasar kimia.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa: (1) Saat memulai proses model *discovery learning* dalam suatu penelitian diusahakan tidak terlalu berdekatan dengan jadwal dimulainya pembelajaran materi yang akan diteliti. Hal ini untuk mengantisipasi kurangnya waktu pembelajaran saat

penelitian nanti berlangsung; (2) Model *discovery learning* dapat dipakai sebagai alternatif pembelajaran bagi guru dalam kegiatan belajar mengajar yang dapat disesuaikan dengan materi dan karakteristik siswa; (3) Direkomendasikan agar dalam pelaksanaannya dilakukan secara tim agar pengelolaan waktu dan kelas dalam proses pembelajaran lebih terencana dan terorganisir dengan baik sehingga pembelajaran lebih maksimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abu dan Joko. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Arikunto, S. 2006. Instrumen Penelitian Dalam Mengumpulkan Data Penelitian. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cartono. 2007. *Metode Dan Pendekatan Pembelajaran Sains*. Bandung : PPS UPI
- Djamarah, S.B. dan A. Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta Jakarta.
- Hilmina. 2011. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Dengan Metode Discovery Melalui Kegiatan Laboratorium Pada Konsep Sistem Koloid* (Skripsi). Jakarta: UIN-Syarif Hidayatullah.
- Illahi, M.T. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategy Dan Mental Vocation Skill*. Jogjakarta: Diva Press.
- Qorri'ah. 2011. *Penggunaan Metode Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung* (Skripsi). Jakarta: UIN-Syarif Hidayatullah.
- Sudjana, N. 2002. *Metode Statistika*. Bandung : PT. Tarsito.
- Sugiono, P. 1997. *Metode Penelitian Kuantitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Wicaksono, A. 2008. Efektivitas Pembelajaran. Agung (ed). 5 April 2008. Diakses tanggal 27 Oktober 2013.